



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA) PARA LA  
IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO  
DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

**Autor**

**Maria del mar Ospina Barrientos**

**Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental  
Medellín, Colombia  
2019**



**SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA) PARA LA IDENTIFICACIÓN,  
CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

Maria del mar Ospina Barrientos

Informe de práctica como requisito para optar al título de:  
Ingeniera Ambiental

Darío Naranjo Fernández  
Ingeniero Sanitario

Jaime Alberto Londoño  
Ingeniero Ambiental

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental.  
Medellín, Colombia  
2019.

# **SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA) PARA LA IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

---

## **RESUMEN**

El Sistema Globalmente Armonizado (SGA), fue adoptado por la ONU como sistema de clasificación y etiquetado de las sustancias químicas con el fin de uniformar la comunicación de los peligros en todo el mundo y así disminuir los riesgos de daños en la salud y el ambiente por el uso inadecuado de las sustancias. Con la inclusión de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), se integra el SGA a través del Decreto 1496/2018 por el cual todas las empresas que fabriquen y utilicen sustancias químicas deberán migrar a este sistema. ISAGEN, como consumidora de estas sustancias, tiene la responsabilidad de cumplir con las disposiciones del SGA en el almacenamiento e identificación de sustancias químicas; para ello actualizó su inventario con las hojas de seguridad en SGA y exigió a sus proveedores que las sustancias nuevas estén etiquetadas en ese sistema. Adicionalmente, para disminuir los riesgos en el almacenamiento, construyó una matriz de compatibilidades sencilla y de fácil entendimiento adaptada a las necesidades de la empresa. Todas estas acciones además de dar cumplimiento a la normativa, van encaminadas a asegurar la salud de los trabajadores y evitar la contaminación del ambiente.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las sustancias químicas son utilizadas por las personas en gran cantidad de actividades, muchas de ellas industriales, por esto es necesario que se identifiquen de manera fácil los peligros que puede ocasionar el producto tanto para el ser humano como para el ambiente en general; además de conocer el correcto uso, almacenamiento y transporte de la sustancia. En el mundo se intercambian diversos productos y en cada región (Europa, Asia y América) por largos periodos se implementó el etiquetado y hojas de seguridad con la normativa aplicable a cada una, sin embargo, el movimiento transfronterizo de las sustancias químicas llegó a generar errores en la identificación de sus peligros, por carecer de un sistema homologado para todas las regiones.

El uso de las sustancias químicas se convierte en un peligro por el desconocimiento o mala interpretación de la información del rotulado de seguridad de las mismas; por ello, en 1992 la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) estableció unos programas con el fin de lograr una gestión ecológicamente racional de los productos químicos; entre estos programas se encuentra la implementación de un Sistema Globalmente Armonizado (SGA) para la clasificación y etiquetado de los productos químicos (ONU, 2017).

En Colombia, con la entrada del país a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), se formularon recomendaciones relativas a la incorporación de instrumentos de gestión de químicos industriales y la prevención de los accidentes mayores, entre éstas está la implementación del SGA, el cual se toma en consideración a partir de la entrada en vigencia del Decreto 1496 del 6 de agosto de 2018 en el que se “adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química”(Decreto 1496, 2018).

De conforme con lo anterior, ISAGEN, siendo una empresa de generación y comercialización de energía, utiliza sustancias químicas en sus actividades, principalmente de mantenimiento

en las unidades o infraestructura de generación, por lo cual, en consideración con la norma tiene la responsabilidad de cumplir con las disposiciones del SGA en el almacenamiento e identificación de sustancias químicas, además de exigir a sus proveedores de sustancias químicas, que el etiquetado y las hojas de seguridad correspondan con el SGA.

Este proyecto tiene como objetivo apoyar en la verificación de que ISAGEN cumpla con el Decreto 1496/2018 en el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado para la clasificación, etiquetado y almacenamiento de las sustancias químicas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Adoptar el Sistema Globalmente Armonizado, en cumplimiento al Decreto 1496 de agosto del 2018, en el etiquetado, clasificación y almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas por ISAGEN.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Actualizar el inventario de sustancias químicas que utiliza ISAGEN y verificar que las hojas de seguridad y etiquetado cumpla con el Sistema Globalmente Armonizado.
- Realizar una matriz de compatibilidad para el almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas en ISAGEN.
- Realizar una verificación del Documento Normativo Interno 0321 y presentar una propuesta para su ajuste en el marco de la Normatividad vigente.

## **3. MARCO TEÓRICO**

ISAGEN es una empresa privada de generación y comercialización de energía, que cuenta con siete centrales de generación ubicadas tres en Antioquía, dos en Santander, una en Caldas y una en Tolima, como se puede ver en la Figura 1. De éstas, seis son hidroeléctricas y una es termoeléctrica. La empresa cuenta con una capacidad instalada de 2.732 MW hidráulicos y 300 MW térmicos, para un total de generación de 3.032 MW, lo cual la sitúa como la tercera generadora más grande de Colombia.



**Figura 1.** Ubicación de las centrales de generación de ISAGEN.  
**Fuente:** ISAGEN.

Para la generación de energía y el mantenimiento de las centrales, ISAGEN requiere el uso de sustancias químicas, algunas de estas sustancias son peligrosas y pueden incidir negativamente en la salud y el medio ambiente cuando no se administran de manera adecuada (OMS,2019). Es por esto que se debe realizar una identificación, clasificación y etiquetado de las sustancias químicas para tener un buen manejo, almacenamiento y transporte de las mismas.

El sistema normativo de la gestión de sustancias químicas alrededor del mundo ha sido diverso, sin embargo, entre los más utilizados y conocidos a nivel mundial está el sistema de registro, evaluación y autorización de sustancias químicas (REACH, por sus siglas en inglés) que comenzó en la Unión Europea y que se complementa con el Reglamento (CE) N° 1272/2008 sobre la clasificación, etiquetado y envasado de las sustancias químicas y sus mezclas. Otra clasificación para los productos químicos es la norma 704 de la Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego (NFPA, por sus siglas en inglés); en la cual se explica el diamante del fuego, que comunica los peligros de los materiales (Quispe et al., 2019). Para Colombia, en lo referente al transporte de las mercancías peligrosas, además de tomarse la clasificación de las Naciones Unidas de la guía de Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, se encuentra la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1692 en la que se realiza la descripción de la clasificación, el marcado, rotulado y etiquetado de los vehículos. (ICONTEC,2005).

A pesar de que las sustancias químicas en todo el mundo cuentan con un sistema de clasificación e identificación, por el intercambio de mercado entre países se ha generado la necesidad de armonizar el sistema de comunicación de peligros, ya que, debido a la diferencia en las convenciones y el idioma, el manejo de las sustancias generó susceptibilidades por la malinterpretación y, por lo tanto, los riesgos en la salud y en el ambiente aumentaron. Por este

motivo, se estableció en 1992 en la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) como uno de los seis programas que tienen como objetivo la gestión ecológicamente racional de los productos químicos a escala internacional (ONU, 2017).

El SGA busca suministrar información, en un lenguaje uniforme y coherente, relacionada con los efectos que pueden ocasionar el uso de productos químicos, a través de una clasificación y etiquetado que sea armónico y comprensible globalmente (ARP SURA – CISTEMA, 2012). En éste se sugiere un enfoque lógico y completo, en el que se definen los criterios de clasificación de los peligros físicos, peligros para la salud y peligros para el ambiente, que entrañan los productos químicos (Minambiente,2016).

Para el etiquetado de las sustancias químicas, el SGA normaliza los pictogramas (Figura 2) con base en los utilizados en la reglamentación modelo también conocida como “recomendaciones de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas”; además, agregó dos más que son los correspondientes al peligro para la salud y el signo de exclamación (ONU,2015).

En la Figura 3 se muestran los elementos que debe contener la etiqueta del SGA

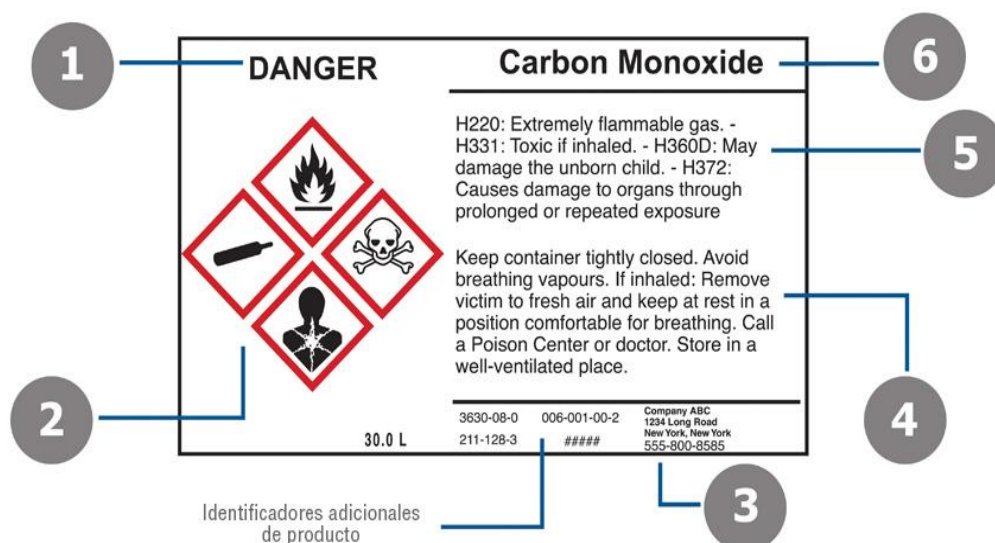
1. Palabras de advertencia: “Peligro” – “Advertencia”.
2. Pictogramas de peligro
3. Identificación del proveedor.
4. Consejos de prudencia/primeros auxilios.
5. Indicaciones de peligro.
6. Nombre del producto

Por último, es importante que todas las sustancias químicas cuenten con la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que, de acuerdo con la norma ICONTEC NTC 4435, es el equivalente a la hoja de seguridad y en la cual se proporciona información completa con miras al control y la reglamentación del manejo de los productos en el lugar de trabajo. Estas fichas deben contener la siguiente información (ONU, 2015):



**Figura 2.** Pictogramas del SGA (Modificado).

**Fuente:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016).



**Figura 3.** Elementos de la etiqueta SGA.

**Fuente:** Brady Latinoamérica (s.f.)

1. Identificación del producto.
2. Identificación del peligro o peligros.
3. Composición/información sobre los componentes.
4. Primeros auxilios.
5. Medidas de lucha contra incendios.
6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
7. Manipulación y almacenamiento.
8. Controles de exposición/protección personal.
9. Propiedades físicas y químicas.
10. Estabilidad y reactividad.
11. Información toxicológica.
12. Información eco-toxicológica.
13. Información relativa a la eliminación de los productos.
14. Información relativa al transporte.
15. Información sobre la reglamentación.
16. Otras informaciones.

En el Anexo 1 se muestra un ejemplo de una ficha de datos de seguridad de un producto químico cumpliendo con todos los requisitos del SGA.

#### 4. METODOLOGÍA

Para comenzar con el desarrollo del proyecto, se realizó una revisión de información bibliográfica de los documentos técnicos y normativos de carácter interno, nacional e internacional, relacionados con el etiquetado, almacenamiento, transporte y disposición de sustancias químicas, incluyendo la metodología utilizada en el SGA.

Después de tener claro el contexto del proyecto, se comenzó a dar cumplimiento a los objetivos específicos siguiendo las actividades propuestas:

#### **4.1 Revisión de hojas de seguridad suministrados por los proveedores**

Se solicitó el inventario de sustancias químicas de cada almacén de las Centrales Termocentro, Sogamoso, Miel, Amoyá, Jaguas, Calderas y San Carlos, además de las utilizadas en el edificio administrativo de Medellín. Posteriormente, se revisaron las hojas de seguridad que estaban disponibles digitalmente para verificar si estaban bajo el Sistema Globalmente Armonizado. Las que no se encontraban actualizadas, se buscaron en internet y se agregaron al formato del inventario. En este formato, se crearon columnas con los siguientes campos: Código SAP (número de identificación interna del producto), nombre del producto, dos columnas para adjuntar el(los) enlace(s) de la(s) hoja(s) de seguridad, columnas en las que se especifica si la hoja de seguridad del producto está o no actualizada con el SGA, fecha de actualización y observaciones.

Además, se realizó un inventario general de todas las sustancias químicas en el que se adjuntó la hoja de seguridad y dos columnas más, una con la clasificación de la sustancia según es SGA, es decir, si es inflamable, tóxico, corrosivo, etc., y la segunda columna en la que se nombran las sustancias incompatibles.

#### **4.2 Solicitud a los proveedores de actualización de las hojas de datos de seguridad**

Se le comunicó a la zona de compras la necesidad que, al realizar la compra de los productos utilizados por la empresa, se recibieran las hojas de datos de seguridad actualizadas al SGA; además, se les envió una carta formal, en la que se les solicita la actualización de las hojas, para que éstas la remitan a todos los proveedores.

#### **4.3 Visitas a las centrales**

A lo largo del semestre, se realizaron visitas a diferentes centrales hidroeléctricas, teniendo la posibilidad de verificar todo el manejo de las sustancias químicas, desde su almacenamiento, manipulación, cargue y descargue y la existencia y disponibilidad de las hojas de seguridad, tanto en el almacén principal, como en el almacén de la casa de máquinas de cada central.

#### **4.4 Revisión de información**

En compañía de asesores de SURA, se formó un equipo de trabajo con profesionales de las áreas ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con el fin de trabajar el tema de riesgo químico que hay en ISAGEN. Entre los temas que se trataron está el manejo integral de las sustancias químicas en el que se realizó un diagnóstico de cómo es este manejo en la empresa, y, además, se dieron varias sugerencias para la realización de la matriz de compatibilidades adaptada a los peligros y a las sustancias que se utilizan en ISAGEN.

### **5. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

#### **5.1 Revisión de hojas de seguridad suministrados por los proveedores**

En la revisión de las hojas de seguridad, se evidenció el retraso por parte de algunos fabricantes en la actualización de las hojas de seguridad de sus productos, los cuales se utilizan en gran cantidad por ISAGEN tales como pinturas, catalizadores, barnices y disolventes.



## **5.2 Visitas a las centrales**

Teniendo en cuenta los recorridos realizados en las centrales, se pudo observar un almacenamiento adecuado de los productos químicos, ya que se cuenta con estanterías en buen estado y aptas para cada peligro; por ejemplo, la estantería contra incendios en donde se almacenan las sustancias inflamables. Además, se cuenta con diferentes bodegas para almacenamiento, como la bodega de inflamables, la de sustancias químicas (utilizadas en su mayoría para el tratamiento del agua) y la de cemento, cada una de ellas dotada con las hojas de seguridad de las sustancias que se almacenan y con el kit anti-derrames. Algunas de estas bodegas cuentan también con sistema de contención en caso de derrames.

No obstante, se encontró que las hojas de seguridad están muy desactualizadas y que algunos productos tienen tarjetas de emergencia que fueron realizadas por ISAGEN; por todo ello y en coherencia con la práctica, se están actualizando para dar cumplimiento al Decreto 1496/2018.

## **5.3 Matriz de compatibilidad**

Al realizar el inventario de los productos y sustancias químicas utilizadas por ISAGEN, y en la revisión de la hoja de datos de seguridad de cada una, se construyó una matriz de compatibilidad propia para la empresa, es decir, en donde sólo se tienen en cuenta los tipos de sustancias que utilizan en ésta; con el fin de tener una guía para el almacenamiento adecuado de las sustancias químicas y, además, cuenta con información adicional donde se especifican las sustancias que pueden causar una reacción peligrosa o dañar el producto. La matriz realizada se imprimió para ser publicada en cada uno de los almacenes de todas las centrales con sus respectivas instrucciones y con el pictograma adicional del transporte de las Naciones Unidas con el fin de que los trabajadores se familiaricen más fácil con la identificación del peligro (Anexo 2).

## **5.4 Ajuste Documento Normativo Interno 0321**

La base de datos actualizada con sus hojas de seguridad y la matriz de compatibilidades, con sus respectivas instrucciones y observaciones, quedó como insumo al Documento Normativo 0321- PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO INTEGRAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS, el cual es un instrumento muy importante para la construcción de guías de manejo de las sustancias más peligrosas y la implementación de medidas de manipulación, de equipos de protección personal y de disposición y almacenamiento de las sustancias químicas.

## **6. CONCLUSIONES**

- El Sistema Globalmente Armonizado es una forma sencilla e ilustrativa utilizada en gran parte del mundo para dar información de los peligros y las precauciones que se deben tener con las sustancias químicas. Al adoptar este sistema en Colombia se están abriendo las fronteras con los demás países facilitando así el intercambio de mercancías y además disminuyendo los peligros asociados a la manipulación, almacenamiento, transporte y disposición de las sustancias químicas debido a que hay un lenguaje universal que disminuye las posibilidades de confusión e incidentes.
- Como resultado de la implementación del Sistema Globalmente Armonizado en la empresa, se evidenció en que en Colombia la migración al SGA se está dando de una

manera lenta pero progresiva, es por ello que se requiere de un tiempo para que todos los fabricantes de sustancias químicas logren realizar el cambio de sus etiquetas y de la actualización de la hoja de seguridad cumpliendo con todos los estudios, pruebas y recomendaciones que da las Naciones Unidas en su libro del Sistema Globalmente Armonizado. No obstante, dando cumplimiento a los objetivos trazados, en ISAGEN se logra dar un manejo integral de las sustancias químicas, en donde prima la seguridad de las personas, del ambiente y del cumplimiento de la normativa colombiana; por esta razón, se trabaja en la actualización constante del inventario y de sus hojas de seguridad a medida que éstas estén disponibles y sean entregadas por los proveedores. Además, se realizan de forma periódica capacitaciones e inspecciones al personal que debe estar en contacto con las sustancias y se les facilitan guías, como el Documento Normativo Interno 0321, y materiales como: hojas de seguridad actualizadas, equipos de protección personal y matriz de compatibilidades, esta última impresa en un tamaño de 1 mx1 m aproximadamente para ser puesta en todos los almacenes de las centrales, con el fin de disminuir el riesgo químico en las labores diarias de los trabajadores.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ISAGEN S.A. E.S.P. página web. Disponible en: <https://www.isagen.com.co/SitioWeb/es/nosotros/quienes-somos>
- Organización de las Naciones Unidas, (2017). Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA). Historia de su elaboración y estado de aplicación [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/GHS\\_presentations/Spanish/ghs\\_intro\\_s.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/GHS_presentations/Spanish/ghs_intro_s.pdf)
- Decreto 1496. Diario oficial de Colombia, Bogotá D.C., Colombia, 6 agosto 2018.
- ARP SURA-CISTEMA, (2012). Sistema Globalmente Armonizado, clasificación y etiquetado de productos químicos. Recuperado de: <https://www.arlsura.com/files/sistemaglobalmentearmonizado.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (2019). Diez sustancias químicas que constituyen una preocupación para la salud pública. Febrero 11,2019, Recuperado de: [https://www.who.int/ipcs/assessment/public\\_health/chemicals\\_phc/es/](https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chemicals_phc/es/)
- Quispe E., Yauri G. (2019). Sustancias químicas. Febrero 11,2019, de Monografías Sitio web: <https://www.monografias.com/trabajos105/sustanciasquimicas/sustanciasquimicas.shtml>
- ICONTEC, (2005). NTC 1692. Transporte de Mercancías Peligrosas. Definiciones, Clasificación, Marcado, Etiquetado y Rotulado (3ra edición Revisada).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016). Estrategia nacional para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA - en Colombia (2016-2020) / Hoyos Calvete, Martha Cecilia. --- Bogotá D.C., 2017. Recuperado de: [http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias\\_qu%C3%ADmicas\\_y\\_residuos\\_peligrosos/A4\\_-\\_Estrategia\\_nacional\\_SGA\\_2017\\_ultima\\_vs.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A4_-_Estrategia_nacional_SGA_2017_ultima_vs.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2015. Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (6ta edición revisada).
- Brandy Latinamérica. Los seis elementos de una etiqueta GHS, recuperado de: <http://www.bradylatinamerica.com/es-mx/normatividad/sistema-globalmente-armonizado/elementos-etiquetas-ghs>

## **8. ANEXOS**

**Anexo 1.** Hoja de datos de seguridad en Sistema Globalmente Armonizado del Cemento Portland.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



### 1. IDENTIFICACIÓN

Identificador del producto	Cemento Portland
Sinónimos:	Cemento, Cemento Portland, Cemento Hidráulico, Cemento de Pozo Petrolero, Cemento Blanco Trinity®, Cemento Blanco Antiguo, Portland Cemento Caliza, *Cemento Portland Tipo I, I/II MH, IA, IL, II, IIA, II L.A., II MH, III, IIIA, IV, IVA, V, VA, 10, 20, 30, 40, 50, GU, GUL, MS, MH, HE, LH, HS, OWH, Cemento OWG, OWG Clase G HSR, Florida Blanco, Florida Cemento Portland Tipo I/II MH, III y Portland Blanco Tipo I.
Uso previsto del producto:	El cemento se usa como aglutinante en hormigones y morteros que son ampliamente utilizados en la construcción.
Contacto:	Argos Cement 3015 Windward Plaza Suite 300 Alpharetta, GA 30005 mheaton@argos-us.com Persona de Contacto: Michael J. Heaton
Información Del Contacto:	CHEMTREC TELÉFONO DE EMERGENCIA (24 hrs): (800)424-9300 CONTACTO DE LA EMPRESA (horas de oficina): (678)368-4300 (8 AM-4 PM EST)

### 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

De acuerdo con el reglamento de OSHA 29 CFR 1910.1200 HCS

#### Clasificación de la Sustancia o de la Mezcla

Clasificación (GHS-US):

Corrosión / Irritación de la Piel	Categoría 1	H314
Sensibilización de la Piel	Categoría 1	H317
Lesiones oculares graves / irritación ocular	Categoría 1	H318
Toxicidad Especificada en Determinados Órganos - Exposición Única (STOT SE)	Categoría 3	H335
Carcinogénesis	Categoría 1A	H350

#### Elementos de Etiquetado



Término Indicativo (GHS-US): Peligro

Indicaciones de peligro (GHS-US):

H314 – Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.  
H318 – Provoca lesiones oculares graves.  
H317 – Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H335 – Puede irritar las vías respiratorias.  
H350 – Puede causar cáncer.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



### Consejos de prudencia (GHS-US):

#### Prevención

P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso.  
P202: No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.  
P260: Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/ el aerosol.  
P264: Lavarse concienzudamente tras la manipulación.  
P271: Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.  
P272: Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.  
P280: Use guantes de protección/ropa protectora/gafas protectoras/careta protectora.

#### Respuesta

P301+P330+P331- EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.  
P303+P361+P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Enjuagarse la piel con agua/ducharse.  
P304+P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.  
P305+P351+P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Proseguir con el lavado.  
P308+P313 - Si fue expuesto o tiene sospecha: Obtenga atención/asesoramiento médico.  
P310 - Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico.  
P333+P313 - Si se produce irritación de la piel o sarpullido: Obtenga asesoramiento médico/ atención.  
P363- Lave la ropa contaminada antes de volverla a usar.

#### Almacenamiento

P403+P233 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantenga el recipiente herméticamente cerrado.

#### Eliminación

P501- Eliminar el contenido/el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

Peligros no clasificados de otro modo: Ninguno

### 3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

#### Información Composición Química

Nombre	Identificador del producto (Cas#)	% (w/w)	Clasificación
Cemento Portland	65997-15-1	50-98	Irritante de la Piel 1C (H314) Corrosivo de los ojos 1 (H318) Sensibilización de la Piel 1 (H317) STOT SE 3 (H335) - (Toxicidad específica en determinados órganos- Exposición única)
Caliza	1317-65-3	0-15	No Clasificado
Dihidrato de Sulfato de Calcio	13397-24-5	2-10	No Clasificado
Óxido de Calcio	1305-78-8	0-5	Irritante de la Piel 1C (H314) Corrosivo de los ojos 1 (H318) STOT SE 3 (H335)
Óxido de Magnesio	1309-48-4	0-4	Irritante de la Piel 3 (H316) Irritante de los ojos 2 (H320) STOT SE 3 (H335)
Cuarzo	14808-60-7	<0.2	Carcinógeno 1A (H350) STOT RE 1 (H372)

El porcentaje exacto (concentración) de la composición ha sido retenido como privativo.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ruta	Medidas
Inhalación	Transportar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Si la persona no respira, si su respiración es irregular o le ocurre un paro respiratorio, proporcionele respiración artificial u oxígeno por medio de personal entrenado. Puede ser peligroso para la persona que proporcione la ayuda darle resucitación boca a boca. Si está inconsciente, colóquela en posición de recuperación y consiga atención médica inmediatamente. Mantenga las vías respiratorias abiertas. La inhalación de grandes cantidades de cemento Portland requiere atención médica inmediata. Llame a un centro de Información toxicológica o al médico.
Ingestión	Nunca le dé algo por la boca a una persona inconsciente. No induzca el vómito. Enjuague la boca con agua y después beba agua abundante. Obtenga atención médica inmediatamente.
Contacto con los Ojos	En caso de contacto busque atención médica inmediatamente. Llame a un centro de Información toxicológica o al médico. Enjuague los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando ocasionalmente los párpados superiores e inferiores. Revise y remueva cualquier lente de contacto. Continúe enjuagando durante al menos 30 minutos. Las quemaduras químicas deben ser tratadas inmediatamente por un médico.
Contacto con la Piel	Quítese la ropa y el calzado contaminados. Lave las áreas contaminadas con abundante agua y jabón o limpiador de manos sin agua. Obtenga atención médica inmediatamente. Fuerte exposición al polvo de cemento Portland, cemento húmedo o agua asociada requiere atención inmediata. Las quemaduras deben ser tratadas como quemaduras químicas. El Cemento Portland provoca quemaduras en la piel con poca advertencia. No se puede confiar en la molestia o el dolor como alertas de una lesión grave. Puede que no sienta dolor o la gravedad de la quemadura hasta horas después de la exposición. Las quemaduras químicas se deben tratar inmediatamente por un médico.
Absorción	Al igual que en contacto con la piel, quítese la ropa contaminada y lívese con una cantidad abundante de agua. Lave el área afectada durante al menos 15 minutos para minimizar el potencial de una mayor absorción. Busque atención médica si una gran parte de la piel ha sido expuesta.

#### Los síntomas más importantes

Puede causar quemaduras en la piel. Puede causar lesiones oculares graves. Puede provocar una reacción alérgica en la piel. Carcinógeno; respirar sílice cristalina puede causar enfermedad de los pulmones, incluyendo silicosis y cáncer de pulmón. La sílice cristalina también ha sido relacionada con la esclerodermia y enfermedad renal. Puede causar irritación respiratoria. Puede causar quemaduras en la boca, la garganta y el estómago.

#### Indicación para toda atención médica inmediata y tratamiento especial necesario

Nota para el médico: Tratar sintomáticamente. Contacte al especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si una gran cantidad se ha ingerido o inhalado.

### 5. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

#### Medios De Extinción

Use un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.

#### Riesgos Específicos / Productos de la Combustión

Ningún riesgo específico de fuego o explosión.

#### Precauciones Especiales y Equipo de Protección para los Bomberos

Retire los envases del área del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo (ERA) con una máscara de cara completa que opere en modo de presión positiva.

Vea en la Sección 9 las propiedades de incendios de este químico, incluyendo el punto de inflamación, temperatura de auto ignición, y los límites de explosión.

### 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

#### Precauciones Personales

Mantenga alejado al personal innecesario. Use equipo de protección y vestimenta apropiadas durante la limpieza. Evite la inhalación del polvo del material derramado. Use un respirador NIOSH / MSHA aprobado si hay un riesgo de exposición al polvo en niveles superiores a los límites de exposición. No toque los contenedores dañados o el material derramado a menos que use ropa de protección adecuada. Vea la Sección 8 para obtener información adicional.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



### Precauciones Ambientales

Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si los umbrales de notificación obligatoria han entrado en el medio ambiente, incluyendo canales, tierra o aire. Los materiales pueden entrar en los cursos de agua a través de los sistemas de drenaje.

### Contención y Métodos de Limpieza

Retire los envases del área del derrame. Aproxímese al vertido en el sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas confinadas. Evitar la generación de polvo. No barra en seco. Aspire el polvo con un equipo equipado con un filtro HEPA y deposite el polvo en un envase de desperdicio sellado y etiquetado como tal. Los derrames grandes a los cursos de agua pueden ser peligrosos debido a la alcalinidad del producto. Elimine el material de desecho usando un contratista autorizado para su disposición.

### 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

#### Precauciones de Manejo

Evite el contacto con los ojos, la piel o la ropa. Este producto contiene cuarzo, que puede transmitirse en el aire sin causar una nube visible. Evite respirar el polvo. Evite crear condiciones polvorrientas. Use sólo con ventilación adecuada para mantener la exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Use el equipo de protección personal adecuado (vea sección 8). Las personas con un historial de problemas de sensibilización cutánea no deben trabajar en ningún proceso en el que se utilice este producto. Evite la exposición obteniendo y siguiendo las instrucciones especiales antes del uso. No lo use antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Manténgalo en el envase original o en uno alternativo aprobado y fabricado de un material compatible y mantenga el envase bien cerrado cuando no esté en uso. Los envases viejos retienen residuos del producto y pueden ser peligrosos. No reutilice el envase.

#### Almacenamiento

Mantenga el envase bien cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Evite el contacto con el agua y la humedad. Manténgalo lejos de, comidas, bebidas y recipientes de comida para animales. Manténgalo fuera del alcance de los niños.

### 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

#### Límites de Exposición Ocupacional

Valores Umbral Límite de la ACGIH de EUA.

Componentes: Tipo Valor Forma

Óxido de Calcio: TWA 2 mg/m<sup>3</sup>

(CAS#1305-78-8)

Sulfato de Calcio Dihidrato: TWA 10 mg/m<sup>3</sup> Fracción Inhalable.

(CAS#13397-24-5)

Óxido de Magnesio: TWA 10 mg/m<sup>3</sup> Fracción Inhalable.

(CAS#1309-48-4)

Cemento Portland TWA 1 mg/m<sup>3</sup> Fracción Respirable.

(CAS#65997-15-1)

Cuarzo: TWA 0.025 mg/m<sup>3</sup> Fracción Respirable.

(CAS#14808-60-7)

Tabla 2-1 del OSHA de EUA Límites para los Contaminantes del Aire (29 CFR 1910.1000)

Componentes: Tipo Valor Forma

Óxido de Calcio: PEL 5 mg/m<sup>3</sup>

(CAS#1305-78-8)

Sulfato de Calcio Dihidrato: PEL 5 mg/m<sup>3</sup> Fracción Respirable 15 mg/m<sup>3</sup> Polvo Total.

(CAS#13397-24-5)

Caliza: PEL 5 mg/m<sup>3</sup> Fracción Respirable 15 mg/m<sup>3</sup> Polvo Total.

(CAS#1317-65-3)

Óxido de Magnesio: PEL 15 mg/m<sup>3</sup> Particulado Total.

(CAS#1309-48-4)

Cemento Portland: PEL 5 mg/m<sup>3</sup> Fracción Respirable 15 mg/m<sup>3</sup> Polvo Total.

(CAS#65997-15-1)

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



Tabla Z-3 del OSHA de EJA (29 CFR 1910.1000)

Componentes: Tipo Valor Forma

Cemento Portland: TWA 50 mppcf

(CAS#65997-15-1)

Cuarzo: TWA 0.3 mg/m3 Polvo Total, 0.1 mg/m3 Respirable, 2.4 mppcf Respirable.

(CAS#14808-60-7)

Canadá. Valores Límite de Exposición Ocupacional (LEO) de Alberta [Salud Ocupacional y Código de Seguridad, Anexo 1, Tabla 2]

Componentes: Tipo Valor Forma

Óxido de Calcio: TWA 2 mg/m3

(CAS#1305-78-8)

Sulfato de Calcio Dihidrato: TWA 10 mg/m3

(CAS#13397-24-5)

Caliza: TWA 10 mg/m3

(CAS#1317-65-3)

Óxido de Magnesio: TWA 10 mg/m3 Humo.

(CAS#1309-48-4)

Cemento Portland: TWA 10 mg/m3

(CAS#65997-15-1)

Cuarzo: TWA 0.025 mg/m3 Partículas Respirables.

(CAS#14808-60-7)

Canadá. Valores Límite de Exposición Ocupacional (LEO) de Columbia Británica (Límites de Exposición Ocupacional para Sustancias Químicas, Salud Ocupacional y Reglamento de Seguridad 296/97, en su versión modificada)

Componentes: Tipo Valor Forma

Óxido de Calcio: TWA 2 mg/m3

(CAS#1305-78-8)

Dihidrato de Sulfato de Calcio: STEL 20 mg/m3 Polvo Total, TWA 10 mg/m3 Inhalable

(CAS#13397-24-5)

Caliza: STEL 20 mg/m3 Polvo Total, TWA 3 mg/m3 Fracción Respirable 10 mg/m3 Polvo Total.

(CAS#1317-65-3)

Óxido de Magnesio: STEL 10 mg/m3 Polvo y/o Humo Respirable, TWA 3 mg/m3 Polvo y/o Humo Respirable, 10 mg/m3 Humo Inhalable.

(CAS#1309-48-4)

Cemento Portland: TWA 3 mg/m3 Fracción Respirable, 10 mg/m3 Polvo Total.

(CAS#65997-15-1)

Cuarzo TWA 0.025 mg/m3 Fracción Respirable.

(CAS#14808-60-7)

Canadá. Valores Límite de Exposición Ocupacional (LEO) de Ontario (Control de la exposición a agentes biológicos o químicos)

Componentes: Tipo Valor Forma

Óxido de Calcio: TWA 2 mg/m3

(CAS#1305-78-8)

Sulfato de Calcio Dihidrato: TWA 10 mg/m3 Fracción Inhalable.

(CAS#13397-24-5)

Óxido de Magnesio: TWA 10 mg/m3 Fracción Inhalable.

(CAS#1309-48-4)

Cemento Portland: TWA 10 mg/m3

(CAS#65997-15-1)

Cuarzo: TWA 0.1 mg/m3 Respirable.

(CAS#14808-60-7)

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



Canadá. Valores Límite de Exposición Ocupacional (LEO) de Quebec (Ministerio de Trabajo - Reglamento sobre la Calidad del Medio Ambiente de Trabajo)

Componentes: Tipo Valor Forma

Óxido de Calcio: TWA 2 mg/m3

(CAS#1305-78-8)

Sulfato de Calcio Dihidrato: TWA 5 mg/m3 Polvo Respirable, 10 mg/m3 Polvo Total.

(CAS#13397-24-5)

Caliza: TWA 10 mg/m3 Polvo Total.

(CAS#1317-65-3)

Óxido de Magnesio: TWA 10 mg/m3 Humo.

(CAS#1309-48-4)

Cemento Portland: TWA 5 mg/m3 Polvo Respirable, 10 mg/m3 Polvo Total.

(CAS# 65997-15-1)

Cuarzo: TWA 0.1 mg/m3 Polvo Respirable.

(CAS#14808-60-7)

México. Valores Límite de Exposición Ocupacional (LEO)

Componentes: Tipo Valor Forma

Óxido de Calcio: TWA 2 mg/m3

(CAS#1305-78-8)

Sulfato de Calcio Dihidrato: TWA 10 mg/m3

(CAS#13397-24-5)

Caliza: STEL 20 mg/m3

(CAS#1317-65-3)

TWA 10 mg/m3

Óxido de Magnesio: TWA 10 mg/m3 Humo.

(CAS#1309-48-4)

Cemento Portland: STEL 20 mg/m3, TWA 10 mg/m3

(CAS#65997-15-1)

Cuarzo: TWA 0.1 mg/m3

(CAS#14808-60-7)

Controles de Ingeniería

Usar solo con ventilación adecuada. Si la operación genera polvo, utilice recintos de proceso, ventilación y extracción local, u otros controles de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios.

Equipo De Protección Personal

Exposición	Equipo
Ojo / Cara	Para evitar el contacto con los ojos, use anteojos de seguridad con protectores laterales y gafas de seguridad o protectores para la cara al manipular el polvo o el cemento húmedo. No se recomienda usar lentes de contacto cuando se trabaja con cemento.
Piel	Utilice impermeable, resistente al agua, a la abrasión y guantes resistentes a los álcalis. No confíe en las cremas protectoras en lugar de guantes impermeables. No permita que entre el cemento Portland al interior de los guantes.
Respiratoria	Evite tareas que hacen que el polvo se esparce en el aire. Use ventilación local o general para controlar la exposición por debajo de los límites de exposición aplicables. Use respiradores de NIOSH/MSHA (30 CFR 11) o aprobados por el NIOSH (42 CFR 84) en áreas poco ventiladas o si se excede un límite de exposición aplicables, o cuando el polvo causa incomodidad o irritación.
Consideraciones generales de higiene	Lávese periódicamente las zonas afectadas contactadas por los productos de cemento seco o húmedo con un jabón de pH neutro. Mientras se utiliza, se prohíbe comer, beber o fumar. Lávese de nuevo al final del trabajo. Si la ropa se satura con productos de cemento húmedo, se debe quitar y reemplazar con ropa limpia y seca.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### Cemento Portland Argos



#### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Propiedad	Valor	Comentarios
Apariencia	Polvo Sólido gris o Blanco	
Estado Físico	Sólido	
Olor	No tiene olor	
Umbral de olor	No disponible	
pH	12-13 en el agua	
Punto de Fusión / Congelación	No disponible	
Punto de Ebullición y Rango	> 1832 °F (> 1000 °C)	
Punto de Inflamabilidad	No inflamable. No combustible.	
Velocidad de Evaporación	No disponible	
Inflamabilidad	No disponible	
Límites de Inflamabilidad	No disponible	
Presión del Vapor	No disponible	
Densidad del Vapor	No disponible	
Gravedad Específica	3.15	
Solubilidad	Ligeramente soluble en agua (0,1 a 1,0%)	
Coefficiente De Partición	No disponible	
Temperatura de Autoignición	No disponible	
Temperatura de Descomposición	No disponible	
Viscosidad	No disponible	
Porcentaje de Volátiles	No disponible	

#### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

##### Reactividad

Reacciona lentamente con el agua formando compuestos hidratados, la liberación de calor y la producción de una solución alcalina fuerte hasta que la reacción sea sustancialmente completa.

##### Estabilidad

El producto es estable en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.

##### Reacciones / Polimerización

No se espera que ocurra.

##### Condiciones para evitar

Contacto con materiales incompatibles. La exposición a la humedad puede afectar a la calidad del producto.

##### Materiales Incompatibles

El material mojado es alcalino y reacciona con ácidos, sales de amonio, aluminio y otros metales reactivos. El material endurecido es atacado por el ácido fluorhídrico liberando gas tetrafluoruro de silicio tóxico.

##### Productos De Descomposición Peligrosos

No se esperan bajo condiciones de uso normales.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### Cemento Portland Argos



#### 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

##### Toxicidad Aguda:

###### Toxicidad Aguda (Inhalación LC50)

Cemento Portland (CAS#63997-15-1): >1 mg/L (rata, 4hr)  
 Óxido de Calcio (CAS#1305-78-8): > 160 mg/m3 4 hr (Substancia Similar)  
 Sulfato de Calcio Dihidrato (CAS#13397-24-3): LC50 > 3.26 mg/L air (Inhalación, polvo, 4 h)  
 Caliza (CAS#1317-65-3): LC50 > 3 mg/L (rata, 4 hr) (Substancia Similar)  
 Óxido de Magnesio (CAS#1309-48-4): No datos disponibles.  
 Cuarzo (CAS#14808-60-7): No datos disponibles.

###### Toxicidad Aguda (Oral LC50)

Cemento Portland (CAS#63997-15-1): No datos disponibles.  
 Óxido de Calcio (CAS#1305-78-8): LD50> 2000 mg/kg (rata)  
 Sulfato de Calcio Dihidrato (CAS#13397-24-3): LD50 > 2000 mg/kg bw (rata)  
 Caliza (CAS#1317-65-3): LD50 6450 mg/kg (rata) (Substancia Similar)  
 Óxido de Magnesio (CAS#1309-48-4): LD50 3870 mg/kg (rata)  
 Cuarzo (CAS#14808-60-7): LD50 500 mg/kg (rata)

###### Toxicidad Aguda (Dérmica LC50)

Cemento Portland (CAS#63997-15-1): No datos disponibles.  
 Óxido de Calcio (CAS#1305-78-8): LD50 > 3000 mg/kg (conejo)(Substancia Similar)  
 Sulfato de Calcio Dihidrato (CAS#13397-24-3): No datos disponibles.  
 Caliza (CAS#1317-65-3): LD50 > 2000 mg/kg (Substancia Similar)  
 Óxido de Magnesio (CAS#1309-48-4): No datos disponibles.  
 Cuarzo (CAS#14808-60-7): No datos disponibles.

**Corrosión / Irritación de la Piel:** Puede causar irritación de la piel. Puede causar quemaduras graves en la presencia de humedad.

**Lesiones oculares graves / Irritación:** Provoca lesiones oculares graves. Puede causar quemaduras en presencia de humedad.

**Sensibilización respiratoria o de la piel:** Puede causar irritación del tracto respiratorio.

**Mutagenicidad en Células Germinales:** No hay datos disponibles.

**Carcinogenicidad:** El cemento puede contener trazas de sílice cristalina respirable y cromo hexavalente, que están clasificados por NTP y la IARC como cancerígenos humanos conocidos.

##### ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales) Carcinógenos

Óxido de Magnesio (CAS 1309-48-4): A4 No clasificable como un carcinógeno humano.  
 Cemento Portland (CAS 63997-15-1): A4 No clasificable como un carcinógeno humano.  
 Cuarzo (CAS 14808-60-7): A2 Sospechoso de ser un carcinógeno humano.

##### CIC Monografías. Evaluación General de la Carcinogenicidad

Cuarzo (CAS 14808-60-7): 1 Carcinógeno Humano.  
 Sílice, hmo (CAS 69012-64-2): 3 No clasificable en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos.

##### Reporte del Programa Nacional de Toxicología de EE. UU. (NTP) sobre Carcinógenos: Conocido Carcinógeno

Cuarzo (CAS 14808-60-7): Conocido como Carcinógeno Humano.

##### Sustancias Específicamente Reguladas por el OSHA de EE. UU.: Riesgo de Cáncer

No hay datos disponibles.

**Teratogenicidad:** No hay datos disponibles

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



**Toxicidad Específica en Determinados Órganos (Exposición Repetida):** Cuarzo, Categoría 1, vía de exposición: Inhalación, determinados órganos: tracto respiratorio y órganos.

**Toxicidad Específica en Determinados Órganos (Exposición Singular):** Óxido de Calcio, Cemento Portland; Categoría 3, vía de exposición: Inhalación y contacto con la piel, determinados órganos: Irritación de las vías respiratorias, irritación de la piel.

**Peligro por Aspiración:** No hay datos disponibles.

**Efectos potenciales sobre la salud:** Provoca lesiones oculares graves. Puede causar irritación respiratoria. Provoca quemaduras graves. Puede provocar una reacción alérgica en la piel. Ingestión: Puede causar quemaduras en la boca, la garganta y el estómago.

**Efectos Crónicos:** Sílice cristalina respirable (Cuarzo) puede causar silicosis, una fibrosis (distribución) de los pulmones. Algunos estudios muestran un número excesivo de casos de esclerodermia, trastornos del tejido conectivo, lupus, artritis reumatoide, enfermedades renales crónicas y enfermedades renales en fase terminal en los trabajadores expuestos a la sílice cristalina respirable. La exposición ocupacional al polvo respirable y a la sílice cristalina respirable debe ser monitoreada y controlada. Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.

La sílice cristalina se considera un peligro por inhalación. El OIC ha clasificado la sílice cristalina como una sustancia del Grupo 1, cancerígeno para los seres humanos. Esta clasificación se basa en los resultados de estudios con animales de laboratorio (inhalación y de implantación) y los estudios epidemiológicos que se consideraron suficientes para la carcinogenicidad. La exposición excesiva a la sílice cristalina puede causar silicosis, una enfermedad pulmonar no cancerosa. Repetida o prolongada inhalación de polvo puede provocar irritación respiratoria crónica. Causa daño a los órganos a través de exposición repetida o prolongada.

Repetida o prolongada inhalación de polvo puede provocar irritación respiratoria crónica. Si es sensibilizado al cromo hexavalente, se puede producir una reacción alérgica dérmica grave al exponerse subsecuentemente a niveles muy bajos.

### 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

#### Toxicidad:

Datos para el Cemento Portland (Mezcla):

Toxicidad Acuática-Aguda EC50 350 mg/L (Tiempo de Exposición: 48 h - Especies: Daphnia)

Datos para Componente: Dihidrate de Sulfato de Calcio (CAS#13397-24-5)

Toxicidad Acuática-Aguda LC50 > 1970 mg/l (Tiempo de Exposición: 96h - Especies: Fathead minnow (Pimephales promelas))

Datos para Componente: Óxido de Calcio (CAS#1305-78-8)

Toxicidad Acuática-Aguda Cyprinus carpio 96 hr LC50 = 1070 mg/L

Toxicidad Acuática-Crónica Tilapia nilotica 46 days NOEC = 100 mg/L

Datos para Componente: Cuarzo (CAS#14808-60-7)

Toxicidad Acuática-Aguda Daphnia magna 24 hr LL50 > 10000 mg/L;

Denio reio 96 hr LL0 = 10000 mg/L

Desmodesmus subspicatus 72 hr EC50 > 14 mg/L (Sustancia Similar)

Toxicidad Acuática-Crónica No hay datos disponibles.

**Persistencia y Degradación:** No hay datos disponibles.

**Potencial de Bioacumulación:** No hay datos disponibles.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



**Movilidad en el Suelo:** No hay datos disponibles.

**Otros efectos Adversos:** No hay datos disponibles.

**Otra Información:** No hay datos disponibles.

### 13. CONSIDERACIONES DE DESECHO

La generación de desechos se debe evitar o minimizar siempre que sea posible. La disposición de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir con los requisitos de protección del medio ambiente y la legislación de disposición de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Elimine el sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para su disposición. Residuos no tratados no deben ser lanzados al alcantarillado a menos que cumpla totalmente con los requisitos de todas las autoridades de la jurisdicción. Envases de los residuos deben ser reciclados. La incineración o vertedero sólo debe considerarse cuando el reciclaje no sea factible. Este material y su recipiente deben eliminarse de manera segura. Se debe tener cuidado al manipular los contenedores viejos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. Evite la dispersión del material derramado, el contacto con el suelo, con el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

Elimine de acuerdo con las leyes federales, estatales y reglamentos locales. Los envases viejos pueden contener residuos del producto. No se deshaga del desecho en el alcantarillado. Este material y su recipiente deben eliminarse como residuos peligrosos.

### 14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

#### Departamento de Transportes de EE. UU.

Número de identificación de la ONU	No está regulado
Nombre Apropiado del Transporte	No disponible
Clase de Peligro y Grupo de Empaquetado	No disponible
Etiqueta De Envío	No disponible
Cartel / Paquete a Granel	No disponible
Guía de Respuesta de Emergencia Numero de Guía	No disponible

#### Cargamento IATA

Número de identificación de la ONU	No está regulado
Nombre del Transporte / Descripción	No disponible
Clase de Peligro y Grupo de Empaquetado	No disponible
Etiqueta de la OACI	No disponible
Instrucciones para Empaquetado de Carga	No disponible
Máxima Cantidad por Paquete de Cargamento	No disponible

#### Pasajero IATA

Número de identificación de la ONU	No está regulado
Nombre del Transporte / Descripción	No disponible
Clase de Peligro y Grupo de Empaquetado	No disponible
Etiqueta de la OACI	No disponible
Instrucciones para Empaquetado de Pasajero	No disponible
Máxima Cantidad por Paquete	No disponible

#### IMDG

Número de identificación de la ONU	No está regulado
Nombre del Transporte / Descripción	No disponible
Clase de Peligro y Grupo de Empaquetado	No disponible
Etiqueta IMDG	No disponible
Número EMS	No disponible
Contaminante Marino	No disponible



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



### 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Estándar de Comunicación de Peligros de la OSHA

Este producto es un "químico peligroso" según definido por el Estándar de Comunicación de Peligros de la OSHA, 29 CFR 1910.1200.

Información Federal de EE. UU., Estatal y Regulatoria Local

Ley de Control de Sustancias Tóxicas de EE. UU.

Todos los componentes están en la lista de inventario EPA TSCA de EE. UU.

Inventario de Estados Unidos (TSCA 8b): Cementos Portland se consideran mezclas legales bajo TSCA TSCA Sección 12(b) Notificación de Exporte (40 CFR 707, Subpt. D): No está regulado.

Ley de Respuesta Ambiental, Compensación y Responsabilidad Legal Amplia (CERCLA)

Este producto no está clasificado como una sustancia de CERCLA.

SARA Sección 313-Notificación del Proveedor

Este producto no contiene sustancias tóxicas sujetas a los requisitos de información de la sección 313 de la Ley de Planificación de Emergencia y Derecho a Saber (EPCRA) de 1986 y de 40 CFR 372.

Ley de Aire Limpio Sección 112 (b): Contaminantes peligrosos del aire (HAPs) — No enumerado

Ley de Aire Limpio Sección 602: Clase I Sustancias— No enumerado

Ley de Aire Limpio Sección 602: Clase II Sustancias— No enumerado

DEA Lista I Químicos: (Químicos Precursores) — No enumerado

DEA Lista II Químicos: (Químicos Esenciales) — No enumerado

Ley de Enmienda Supertondo y Reautorización de 1986 Título III (Acta de Planeación de Emergencias y del Derecho de la Comunidad a Saber del 1986) Secciones 311 and 312

Peligro Inmediato (Agudo) — Sí

Peligro Retrasado (Crónico) — Sí

Riesgo de Incendio - No

Riesgo de Reactividad - No

Peligro de Caída de Presión Repentina - No

Pennsylvania Lista de Sustancias Peligrosas de Derecho a Saber:

Los siguientes componentes de productos se citan en la Lista de Sustancias Peligrosas Especiales en Pensilvania, y están presentes en niveles que sea necesario informar.

Componente	CAS
Óxido de Calcio	CAS#1305-78-8
Dihidrato de Sulfato de Calcio	CAS#13397-24-5
Caliza	CAS#1317-65-3
Óxido de Magnesio	CAS#1309-48-4
Cuarzo	CAS#14808-60-7

Nueva Jersey Lista de Sustancias Peligrosas de Derecho a Saber:

Los siguientes componentes de productos se citan en la Lista de Sustancias Peligrosas de Derecho a Saber de Nueva Jersey, y están presentes en niveles que sea necesario informar.

Componente	CAS
Óxido de Calcio	CAS 1305-78-8
Caliza	CAS 1317-65-3
Óxido de Magnesio	CAS 1309-48-4
Cuarzo	CAS 14808-60-7

California Prop. 65

ADVERTENCIA: Este producto contiene químicos(c) conocidos por el Estado de California como causantes de cáncer o toxicidad reproductiva.

Componente	CAS
Cuarzo	CAS 14808-60-7

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cemento Portland Argos



CEPA – Lista de Sustancias Domésticas (DSL)

Este producto ha sido clasificado de acuerdo con los criterios de riesgo de la CPR y la MSDS contiene toda la información requerida por el CPR.

Información Regulatoria de Canadá (WHMIS)

Clase D, División 2A - Otros Efectos Tóxicos - MUY TÓXICO

Clase E, Corrosivo

### 16. OTRA INFORMACIÓN

Más Información

La clasificación de salud de HMIS\* que incluye un \* indica un peligro crónico

Calificaciones de HMIS\* (Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos. Basado en una escala del 0-4 con el 0 representando riesgos o peligros mínimos y el 4 representando riesgos o peligros significativos.)

Salud: 3\*

Infamabilidad: 0

Peligro Físico: 1

Calificaciones de NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)

Salud: 3

Infamabilidad: 0

Inestabilidad: 0

Versión:

2015.05.27

Fecha de Expedición:

05/27/15

Fecha de Expedición Previa:

10/12/2012

Descripción de las Revisiones

Revisado para cumplir con el Sistema Globalmente Armonizado de las necesidades de comunicación de peligros químicos de conformidad con las revisiones regulatorias de la OSHA 77 FR 17884, 26 de marzo del 2012.

Aviso al Lector

Aunque se cree que la información suministrada en esta hoja de seguridad proporciona un resumen útil de los peligros del cemento Portland como se usa comúnmente, la hoja no puede anticipar y proporcionar toda la información que pueda ser necesaria en cada situación. Los usuarios inexpertos del producto deben obtener un entrenamiento adecuado antes de usar este producto. En particular, los datos facilitados en esta hoja no se refieren a los peligros que puedan ocurrir al mezclar otros materiales con el cemento Portland para producir otros productos de cemento Portland. Los usuarios deben revisar otras hojas de datos de seguridad de materiales pertinentes antes de trabajar con este cemento Portland o trabajar en productos de cemento Portland, por ejemplo, el Hormigón de Cemento Portland.

EL VENDEDOR NO HACE NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, RELACIONADA AL PRODUCTO O LA COMERCIALIZACIÓN O CAPACIDAD DEL MISMO PARA LOS FINES O SOBRE LA EXACTITUD DE CUALQUIER INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR [Nombre de la Compañía], excepto que el producto se ajustara a las especificaciones contratadas. La información aquí contenida se cree por la [Nombre de la Compañía] que es exacta en el momento de la preparación o preparado a partir de fuentes que se consideran fiables, pero es responsabilidad del usuario investigar y comprender otras fuentes pertinentes de información para cumplir con todas las leyes y procedimientos aplicables al manejo y uso seguro del producto y para determinar la idoneidad del producto para el uso previsto. El recurso exclusivo del Comprador será por daños y ningún reclamo de cualquier tipo, ya sea en cuanto al producto entregado o por falta de entrega del producto, y ya sea basado en el contrato, incumplimiento de la garantía, negligencia, o de lo contrario deberá ser mayor en cantidad al precio de compra de la cantidad de producto con respecto a los daños que se reclaman. En ningún caso el Vendedor será responsable por daños incidentales o consecuentes, ya sea que el reclamo del Comprador sea basado en el contrato, incumplimiento de la garantía, negligencia o de otra manera.

## Anexo 2. Matriz de compatibilidad.

		MATRIZ DE COMPATIBILIDADES PARA EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.									
		Gases inflamables/combustibles	Gas no inflamable	Gas tóxico	Líquidos inflamables/combustibles	Líquido Tóxico	Sólidos inflamables/combustibles	Corrosivo	Oxidante	Sustancias de peligrosos varios (incluyendo peligro al ambiente/salud)	No Clasificado como peligroso
		Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Amarillo	Verde	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Amarillo	Verde	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde

Pueden almacenarse juntos. Verificar en la sesión 10 (Estabilidad y reactividad) de la ficha de datos de seguridad.



Precaución, posibles restricciones. Revisar incompatibilidades individuales en la ficha de datos de seguridad (sesión 10).



Se requiere almacenar por separado. Son incompatibles.



### Instructivo lectura de la matriz de compatibilidad.

1. Cuando requiera almacenar una sustancia química, mirar en su etiqueta de seguridad la clasificación de la sustancia (Inflamable, tóxico, corrosivo).
2. Ubicar en la matriz, ya sea en las filas o en las columnas, el pictograma coincide con la clasificación de la etiqueta de la sustancia a almacenar.
3. Mirar en los cruces con las demás categorías de peligros, si el color es o amarillo y seguir las definiciones para cada uno, que se encuentran en inferior de la matriz.